木瓜輪點病之基本研究

陳　脉　紀

國立中興大學

目前流行於本省之木瓜毒素病，經電子顯微鏡檢查，病毒的寄主反應，物理性質及傳播途徑，可證明其由木瓜輪點病病毒 (papaya ringspot virus) 或其一系統所引起。

將病葉以陰染法行電子顯微鏡觀察，可見到長絲狀略有彎曲的病毒顆粒，其長度範圍爲620～830 nm，而以660～700nm者佔大多數。病組織的超薄切片可觀察到風車狀、管狀和環狀之內含體。本病毒之寄主範圍，只限於番瓜科(Caricaceae)，藜科(Chenopodiaceae)及葫蘆科(Cucurbitaceae)等，其他接種的六科植物均不感染。本病毒在藜科產生局部病斑，在番瓜科和葫蘆科則形成系統性病三科徵。在南瓜葉內，接種後 2 ～ 3 星期，病毒的濃度達到最高峯。本病毒之傳播途徑爲機械傳播和蚜蟲傳播，但不經種子傳播，桃蚜以非連續性方式傳播之。黑暗處理之藜有助於產生局部病斑。0.025M, pH7.0之磷酸緩衝液，對保存病毒活性之效果良好。本病毒之耐稀釋性爲 10^{-3}～10^{-4}；耐熱性爲55～60°C，生體外耐保存性在20°C和26°C爲 2 ～ 3 天，在4°C時爲10～12天， 冷凍保存於零下40°C的病葉組織經 2 天後感染力減少一半， 3 天後只剩 1/5，但45天後仍有 1/10 之感染力。本病毒極易發生凝聚作用，而於低速離心時沈澱。緩衝液內加EDTA可以防止之。thioglycolic acid有保護作用。粗汁液的淨化可採用體積比50%的四氯化碳。病毒懸浮液加入 4 % (v/v) 的PEG及0.2MNaCl適合於病毒之純化。病毒之純化步驟，採用 PEG 沈澱法，高低速交替離心和蔗糖濃度梯度離心，可在距離離心管 (SW25.1) 底部27～29mm處見到病毒層。以光電光譜儀測定時， 在255～260nm波長間有最高吸收值，在240～245nm波長間有最低吸收值，爲典型之核酸蛋白吸收曲線。